

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): TABATA, Hajime et al.

Application No.: Group:

Filed: November 6, 2001 Examiner:

For: COMMUNICATION SYSTEM FOR INDIVIDUALS

jc857 U.S. PTO  
09/985889  
  
11/06/01

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

November 6, 2001  
0505-0913P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-337033	11/06/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: *J. M. Slattery* *Reg. No. 28,380*  
JAMES M. SLATTERY

Reg. No. 28,380  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
/cqc

日本国特許庁 November 6, 2001  
JAPAN PATENT OFFICE

BSK/B703-205-8000  
TABATA et al.  
0505-0913P  
181

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年11月 6日

出願番号  
Application Number:

特願2000-337033

出願人  
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

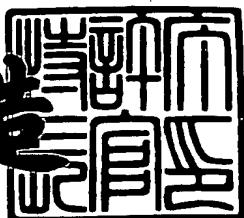
jc857 U.S. PTO  
09/985889  
11/06/01



2001年 8月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3077119

【書類名】 特許願

【整理番号】 H100160501

【提出日】 平成12年11月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 10/24

H01B 11/00

A42B 3/30

H01R 13/639

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術  
研究所内

【氏名】 田端 肇

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術  
研究所内

【氏名】 宮丸 幸夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員用通信装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スピーカおよびマイクを装備した複数のヘルメットを、車両側に装備された通信ユニットとコードで接続し、各ヘルメットを装着した乗員同士の通話を可能にする乗員用通信装置において、

前記通信ユニットとコードとがマグネットコネクタにより接続されたことを特徴とする乗員用通信装置。

【請求項2】 前記ヘルメットとコードとがマグネットコネクタにより接続されたことを特徴とする請求項1に記載の乗員用通信装置。

【請求項3】 前記通信ユニットは、

ハンドルグリップの近傍に装着された操作部と、  
ハンドルを操舵した際の移動量が小さな部位に装着された中継部と、  
前記操作部および中継部を電気的に接続する中継ケーブルとを含み、  
前記コードが前記中継部と接続されたことを特徴とする請求項1または2に記載の乗員用通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各乗員のヘルメットにスピーカおよびマイクを装備し、通信ユニットを介して乗員同士の通話を可能にする乗員用通信装置に係り、特に、各乗員のヘルメットと通信ユニットとが有線接続される乗員用通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

二輪車などの鞍乗型車両に乗車している乗員同士の会話を可能とするために、各乗員のヘルメットにスピーカ、マイクおよびこれらの電気的接点を設け、車両側に装着した通信ユニットと各乗員のヘルメットとを有線接続して各乗員間での通話を可能にする乗員用通信装置（インターホン）が普及している。

【0003】

また、いわゆる白バイ用に開発されたインターモムにおいて、車両に固定された通信ユニットとヘルメットとを接続する白バイヘルメット用のワンタッチコードでは、その一端に設けたプラグを、車両側に固定された通信ユニット側のジャックに挿入することにより、両者を電気的および機械的に接続していた。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

二輪車の乗員はグローブを着用することが多いため、通信ユニットと専用コードとの接続もグローブを着用したままで行えるようにすることが望ましい。しかしながら、上記した従来技術では、車両側に固定された通信ユニットとコードとがジャックとプラグとにより接続され、コード側のプラグをジャックの小さな穴に差し込まなければならぬので、グローブを装着したままでは接続が難しいという問題があった。

## 【0005】

さらに、プラグとジャックとによる接続では、車両側の通信ユニットとコードとの間に両者を引き離す負荷が加わった際に、その方向がプラグの挿入方向からずれていれば、離脱時にプラグやジャックに大きな荷重が加わってしまうという問題があった。

## 【0006】

本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、脱着が容易であるのみならず、車両側の通信ユニットとコードとの間に両者を引き離す負荷が加わった際には、その力の方向にかかわらず両者を容易に離脱できる乗員用通信装置を提供することにある。

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するための、本発明は、スピーカおよびマイクを装備した複数のヘルメットを、車両側に装備された通信ユニットとコードで接続し、各ヘルメットを装着した乗員同士の通話を可能にする乗員用通信装置において、通信ユニットとコードとをマグネットコネクタで接続したことを特徴とする。

## 【0008】

上記した特徴によれば、運転者はグローブを着用したままでも、通信ユニットとコードとを簡単に接続することができる。また、通信ユニットとコードとの間に両者を引き離す力が加わると、その方向にかかわらず、両者の接続が簡単に解消されるので、通信ユニットやコードが受けるダメージを小さくできる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図1は、本発明を適用した車両用通信システムの構成を示した図であり、ここでは、同一車両に乗車している2人の乗員、すなわち運転者と同乗者との間での通信を例にして説明する。

【0010】

各乗員が着用するヘルメット1には、それぞれマイク11およびスピーカ12が装備され、マイク11およびスピーカ12の外部接点は、マグネットコネクタの一方のソケットである磁石側ソケット2において外部に露出している。通信ユニット4から伸びた各コード5の先端には、前記マグネットコネクタの他方のソケットである磁性体側ソケット3が装着されている。ヘルメット1およびコード5は、前記磁石側ソケット2および磁性体側ソケット3を一対とするマグネットコネクタにより、電気的および機械的に接続される。

【0011】

前記磁性体側ソケット3の接続面には、同図の破線円内に拡大して示したように、周囲に沿って立設された環状リブ31と、底部に固着された磁性体板32と、底部から盛り上がった島状部33の上面で露出する複数の電極34とが形成されており、磁力線の発生源を有しない。コード5は緩衝用ブッシュ34を介して引き出されている。

【0012】

図2は、前記コード5の磁性体側ソケット3が非装着の状態でのヘルメット1の後ろ正面図であり、その下方には、マグネットコネクタの磁石側ソケット2の接続面が露出している。磁石側ソケット2の接続面には、同図右側の破線円内に拡大して示したように、S極鉄片21SおよびN極鉄片21Nと、窪み22内の底部で露出した複数の電極23とが形成され、これを前記磁性体側ソケット3と

結合すると、各電極23、34同士が接触して電気的な接続が確保される。

【0013】

前記通信ユニット4は車両の適所に着脱自在に固定されるか、あるいはいずれかの乗員の身体に装着または着衣に収容され、非乗車時には、ヘルメット1からコードを取り外し、当該コード5を通信ユニット4に巻き付けて携帯することができる。

【0014】

上記したように、本実施形態では、ヘルメット1とコード5とを接続する一対のマグネットコネクタのうち、磁石側ソケット2をヘルメット1側に固定し、磁力線の発生源を有しない磁性体側ソケット3をコード5の一端に設けた。したがって、コード5をヘルメット1から取り外し、通信ユニット4に巻き付ける等して携帯する際に、ポケットやバッグ内に磁気カードや磁気ディスクなどと一緒に収容しても、その磁気情報に悪影響が及ばない。

【0015】

図3は、前記通信ユニット4の主要部の構成を示したブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。本実施形態の通信ユニット4は、クシャミや咳といった比較的大きな生理音を通話相手に伝達しない機能を備えている。

【0016】

マイクアンプ41d, 41pは、それぞれ運転者および同乗者の各ヘルメット1に装着されているマイク11d, 11pで検知された音声信号を増幅して出力する。マイクアンプ41dの出力信号は、ハイ・パス・フィルタ(HPL)42で低周波成分を除去または減衰された後にスピーカアンプ45pへ入力される。同様に、マイクアンプ41pの出力信号は、ハイ・パス・フィルタ43で低周波成分を除去または減衰された後にスピーカアンプ45dへ入力される。

【0017】

前記スピーカアンプ45pは、入力信号を増幅して、同乗者のヘルメット1に装着されているスピーカ12pへ出力する。スピーカアンプ45dは、入力信号を増幅して、運転者のヘルメット1に装着されているスピーカ12dへ出力する

。各スピーカアンプ45p, 45dはミュート端子を備え、ミュート端子に“H”レベルの制御信号が入力されると、その出力信号を減衰または遮断する。

【0018】

ミキサ機能を備えたアンプ（ミキサアンプ）46は、前記マイクアンプ41d, 41pの出力信号を合成および増幅してVOX検出回路44へ出力し、HPL47を介してクシャミ等検出回路48へ出力する。

【0019】

前記VOX検出回路44は、レベル検出回路44aと遅延回路44b（本実施形態では、5秒）とを含み、レベル検出回路44aにより基準値Vref1以上の信号が検知されると出力信号を“L”レベルとし、基準値Vref1以上の信号が検知されなくなった以降も、5秒間は“L”レベルを維持する。

【0020】

前記基準値Vref1は、同乗者間で通話が行われていれば検出されるであろう音声信号の最低値近傍に設定される。したがって、ミキサアンプ46の出力が基準値Vref1を上回れば通話中、下回れば非通話中と判断できる。

【0021】

クシャミ等検知回路48は、レベル検出回路48aと遅延回路48b（本実施形態では、0.7秒）とを含み、レベル検出回路48aにより基準値Vref2以上の信号が検知されると出力信号を0.7秒間だけ“H”レベルとする。前記0.7秒は、1回のクシャミや咳により発生す生理音の継続時間の最大値と予測される時間である。前記基準値Vref2は、入力信号がクシャミや咳などの生理音に起因したものであれば検出されるであろう信号レベルの最低値近傍に設定される。したがって、ミキサアンプ46の出力が基準値Vref2を上回れば、このときの入力信号をクシャミや咳などの生理音に起因した信号と判断できる。

【0022】

OR回路49は、前記VOX回路44の出力信号およびクシャミ等検出回路48の出力の論理和を前記各スピーカアンプ45p, 45dのミュート端子へ制御信号として出力する。操作スイッチ40は、前記基準値Vref1およびVref2、前記遅延回路44b, 48bの遅延時間ならびに前記スピーカアンプ45p, 45

d の増幅率を可変させるスイッチを含む。

【0023】

図4は、上記した通信ユニット4の主要部の信号波形を示した図である。時刻  $t_1$  までは、ミキサアンプ4 6 から出力される音声信号が基準値  $V_{ref1}$  を下回っているので、VOX検出回路4 4 の出力は“H”レベルを維持する。この結果、OR回路4 9 の出力が“H”レベルとなって各スピーカアンプ4 5 p、4 5 d がミュートとなるので、スピーカアンプ4 5 p、4 5 d の消費電力が大幅に抑えられる。

【0024】

その後、乗員間での会話が始まってミキサアンプ4 6 の出力が上昇し、時刻  $t_1$  において基準値  $V_{ref1}$  を超えると、VOX検出回路4 4 の出力が“L”レベルに転じる。このとき、クシャミ等検出回路4 8 の出力は依然として“L”レベルなので、OR回路4 9 の出力は“L”レベルとなる。この結果、各スピーカアンプ4 5 p、4 5 d のミュートが解除されるので、各HPF4 2, 4 3 から出力された音声信号が各スピーカアンプ4 5 p、4 5 d で増幅されてスピーカ1 2 p, 1 2 d からそれぞれ出力される。

【0025】

その後、時刻  $t_2$  において会話が途切れミキサアンプ4 6 の出力が基準値  $V_{ref1}$  を下回り、この状態が5秒間継続すると、時刻  $t_3$  において、VOX検出回路4 4 の出力が“H”レベルに転じる。この結果、OR回路4 9 の出力が“H”レベルとなって各スピーカアンプ4 5 p、4 5 d は再びミュートとなる。

【0026】

その後、再び会話が始まり、ミキサアンプ4 6 の出力が時刻  $t_4$  において基準値  $V_{ref1}$  を超えると、VOX検出回路4 4 の出力が“L”レベルに転じる。このとき、クシャミ等検出回路4 8 の出力は依然として“L”レベルなので、OR回路4 9 の出力は“L”レベルとなる。この結果、各スピーカアンプ4 5 p、4 5 d のミュートが解除されるので、音声が各スピーカ1 2 p, 1 2 d から出力される。

【0027】

この会話の途中で乗員のいずれかがクシャミをし、時刻  $t_5$  において、ミキサアンプ4 6の出力が基準値  $V_{ref2}$  を超えると、クシャミ等検出回路4 8の出力が“H”レベルに転じると共に、その遅延回路4 8 bが0.7秒タイマをスタートする。この結果、OR回路4 9の出力が0.7秒間だけ“H”レベルとなって各スピーカアンプ4 5 p、4 5 dがミュートとなるので、このクシャミ音がスピーカによって再生されることはない。

#### 【0028】

クシャミや咳といった生理現象は短時間で収まり、ミキサアンプ4 6の出力は時刻  $t_6$  では既に基準値  $V_{ref2}$  を下回っている。したがって、本実施形態では前記遅延回路4 8 bの0.7秒タイマがタイムアウトする時刻  $t_7$  では、生理音は完全に減衰しているものとして、クシャミ等検出回路4 8の出力を“L”レベルに戻す。一方、前記時刻  $t_4$  から時刻  $t_7$  の期間で会話が5秒以上途切れなければ、VOX検出回路4 4の出力は“L”レベルに維持されるので、OR回路の出力が再び“L”レベルとなって通話が可能になる。

#### 【0029】

本実施形態によれば、クシャミや咳などを、その信号レベルで判断し、クシャミや咳が検知されると、所定時間（本実施形態では、0.7秒）だけミキサアンプをミュートにするので、極めて簡単な構成で、クシャミや咳などの生理音が通話相手のスピーカから再生されてしまうことを防止できる。

#### 【0030】

なお、上記した実施形態ではクシャミ等検出回路4 8によるミュート期間を0.7秒に設定したが、連続するクシャミにも対処させるのであれば、ミュート期間を5秒程度に設定することが望ましい。発明者の観察結果によれば、多くの場合、クシャミや咳は5秒以内で治まるので、ミュート期間は0.7～5秒の範囲内に設定することが望ましい。

#### 【0031】

また、クシャミや咳などの音量や持続時間には個人差があるが、本実施形態では前記操作スイッチ4 0を設け、前記基準値  $V_{ref2}$  や遅延回路4 8 bの設定時間を可変とした。したがって、基準値  $V_{ref2}$  や遅延時間を使用者の体質に応じて調

整すれば、ミュート期間が必要以上に長くなつて通話に支障をきたしたり、あるいはその逆に、ミュート期間が短過ぎて生理音を遮断しきれないといった問題を解決できる。

#### 【0032】

さらに、上記した実施形態では、クシャミ等検出回路48が入力信号を基準値Vref2と比較し、基準値Vref2を超える信号をクシャミや咳に応答した信号と判定するものとして説明したが、本発明はこれのみに限定されるものではなく、クシャミ等検出回路48を微分回路で構成して入力信号の変化率を検知し、立上がりの変化率が所定の基準変化率を超えるような急峻な入力信号を、クシャミや咳に応答した入力信号と判定するようにしても良い。

#### 【0033】

ところで、上記した実施形態では、通信ユニット4が車体に対して着脱容易な携帯型であるものとして説明したが、車両に固定される固定型であっても良い。但し、通信ユニット4を車両に固定する場合、その操作性を良好なものとするためにはハンドルグリップの近傍に固定することが望ましい。しかしながら、ハンドルグリップの近傍はハンドル操舵時の変位量が大きいために、前記接続コード5がハンドル操舵時に邪魔になる場合がある。したがって、通信ユニット4を車両固定型とするのであれば、図5、6に示したように、通信ユニット4を前記操作スイッチ40を含む操作部4aと中継部4bとに2分割して両者を中継ケーブル4cで接続し、図7(a)、(b)に示したように、操作部4aをハンドルグリップの近傍に配置し、中継部4bをハンドル操舵時の変位量が少ないハンドル中央部等に固定することが望ましい。

#### 【0034】

さらに、通信ユニット4を固定型にするのであれば、図5、6に示したように、コード5を通信ユニット4からも着脱自在にする必要がある。この場合も、コード5をポケットやバッグ内に収容することを考慮し、図8に示したように、コード5のヘルメット側端部に磁性体側ソケット3、通信ユニット4側端部にプラグ6を設け、このプラグ6を通信ユニット4に設けたジャック（図示せず）に挿入して両者を接続するようにしても良い。

## 【0035】

但し、二輪車の乗員はグローブを着用することが多く、通信ユニット4とコード5との接続もグローブを着用したまままで行えるようにすることが望ましい。しかしながら、上記したプラグ6とジャックとによる接続では、プラグ6をジャックの小さな穴に差し込まなければならないので、グローブを装着した状態では接続が難しい。

## 【0036】

さらに、プラグ6とジャックとによる接続では、車両に固定された通信ユニット4とコード5との間に両者を引き離す負荷が加わった際、その方向がプラグ6の挿入方向からずれないと、離脱時にプラグ6やジャックに大きな荷重が加わってしまう。

## 【0037】

このような問題を解決するためには、図9に示したように、コード5の通信ユニット4側端部にもヘルメット側と同様に磁性体側ソケット3を設け、これを通信ユニット4に設けた磁石側ソケット2に結合させても良い。このような構成でも、コード5には磁力線の発生源となる磁石側ソケット2が存在しないので、これを磁気カード等と一緒にポケットやバッグに収容しても、磁気カード等の他の収容物へ磁気的な悪影響が及ぶことがない。

## 【0038】

さらに、各ヘルメット1と通信ユニット4とが、図6に示したように、2本のコード5で独立的に接続される構成であるならば、図10に示したように、コード5の各端部に磁石側ソケット2および磁性体側ソケット3をそれぞれ設け、磁石側ソケット2を通信ユニット4側に設けた磁性体側ソケット3に結合させるようにしてもよい。

## 【0039】

このようにすれば、当該コード5を携帯する際には、図11に示したように、コード5の各端部に設けた磁石側ソケット2と磁性体側ソケット3とを結合させれば、磁石側ソケット2から発生する磁力がマグネットコネクタ内で閉磁路を形成し、その磁力線が外部に漏れ出さないので、当該コード5を磁気カードと一緒に

に収納しても、当該磁気カードへの磁気的な影響を低減できる。

【0040】

さらに、上記したように、コード5の各端部に磁石側ソケット2および磁性体側ソケット3をそれぞれ設けるのであれば、図12に示したように、複数のコード5を直列的に接続できるので、その延長が容易になる。

【0041】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

【0042】

(1) 車両側に搭載される通信ユニットとコードとがマグネットコネクタにより電気的および機械的に接続されるので、運転者はグローブを着用したままでも、通信ユニットとコードとを簡単に接続することができる。

【0043】

(2) 通信ユニットとコードとの間に両者を引き離す力が加わると、その方向にかかわらず両者の接続が簡単に解消されるので、通信ユニットやコードがダメージを受けにくくなる。

【0044】

(3) 車両側に搭載される通信ユニットを操作部と中継部とに分離し、操作部は運転者の手元に固定し、中継部はハンドル操舵時の変位量が小さい部位に固定し、乗員のヘルメットと通信ユニットとを中継部において接続したので、乗員による良好な操作性を確保しながら、コードがハンドルの操舵に支障をきたすことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した車両用通信システムの構成図である。

【図2】

ヘルメットの後ろ正面図である。

【図3】

通信ユニットのブロック図である。

【図4】

通信ユニットの主要部の信号波形を示した図である。

【図5】

本発明を適用した車両用通信システムの他の構成図である。

【図6】

本発明を適用した車両用通信システムのさらに他の構成図である。

【図7】

通信ユニットの車両上での配置方法を示した図である。

【図8】

通信ユニットとヘルメットとを接続する接続コードの一実施形態（その1）を示した図である。

【図9】

通信ユニットとヘルメットとを接続する接続コードの一実施形態（その2）を示した図である。

【図10】

通信ユニットとヘルメットとを接続する接続コードの一実施形態（その3）を示した図である。

【図11】

図9に示した接続コードの収容方法を示した図である。

【図12】

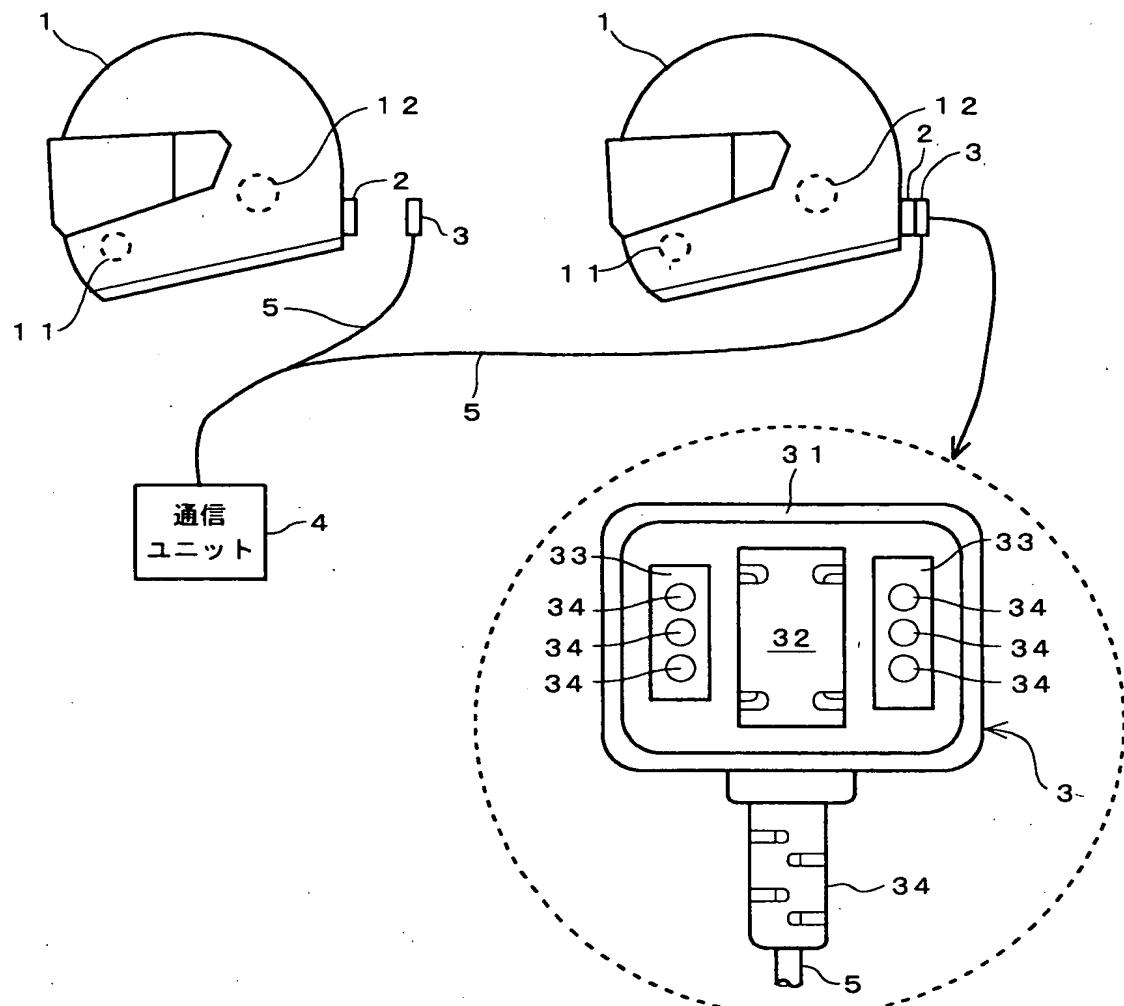
図9に示した接続コードの延長方法を示した図である。

【符号の説明】

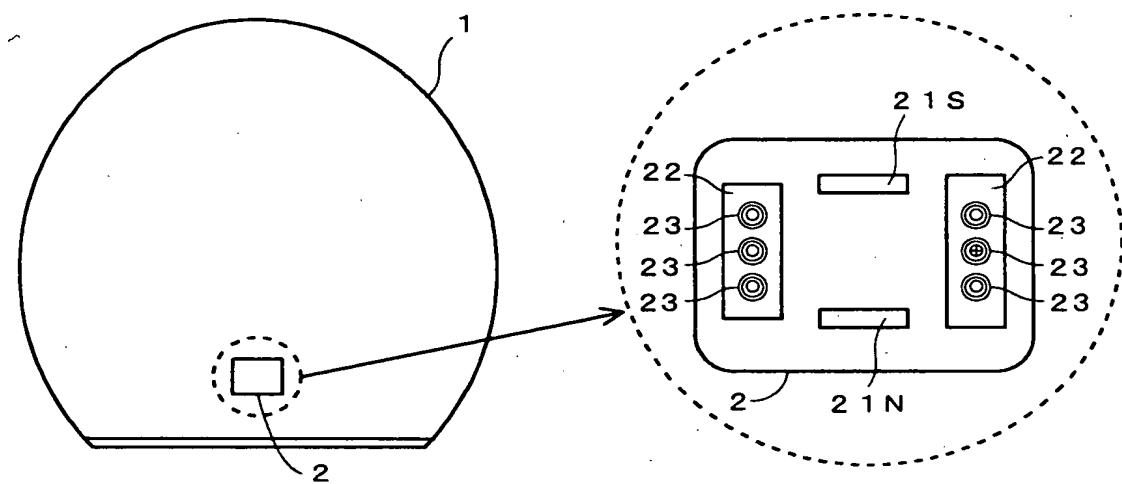
1…ヘルメット， 2…磁石側ソケット， 3…磁性体側ソケット， 4…通信ユニット， 4 a…通信ユニットの操作部， 4 b…通信ユニットの中継部， 5…コード， 1 1…マイク， 1 2…スピーカ

【書類名】 図面

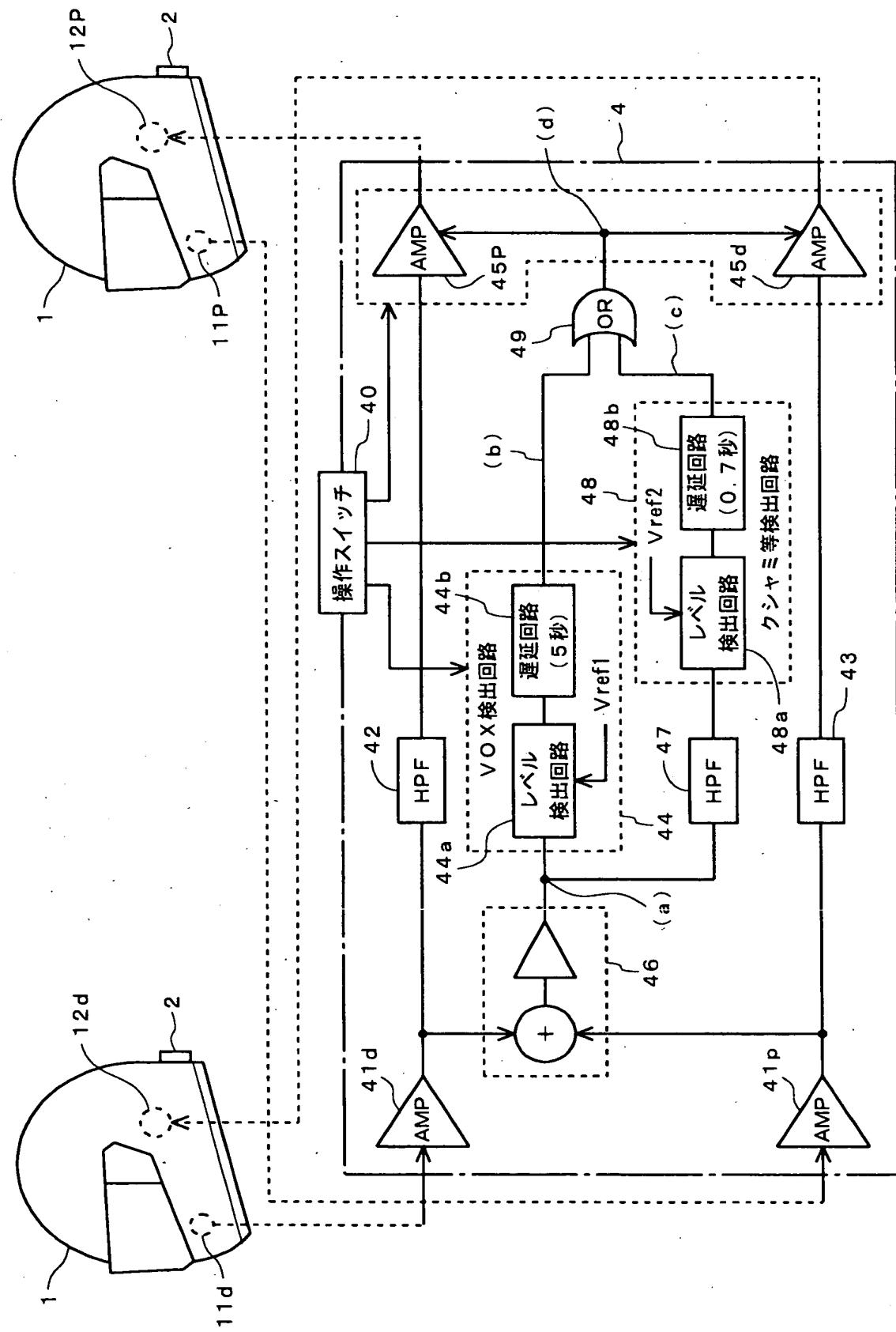
【図1】



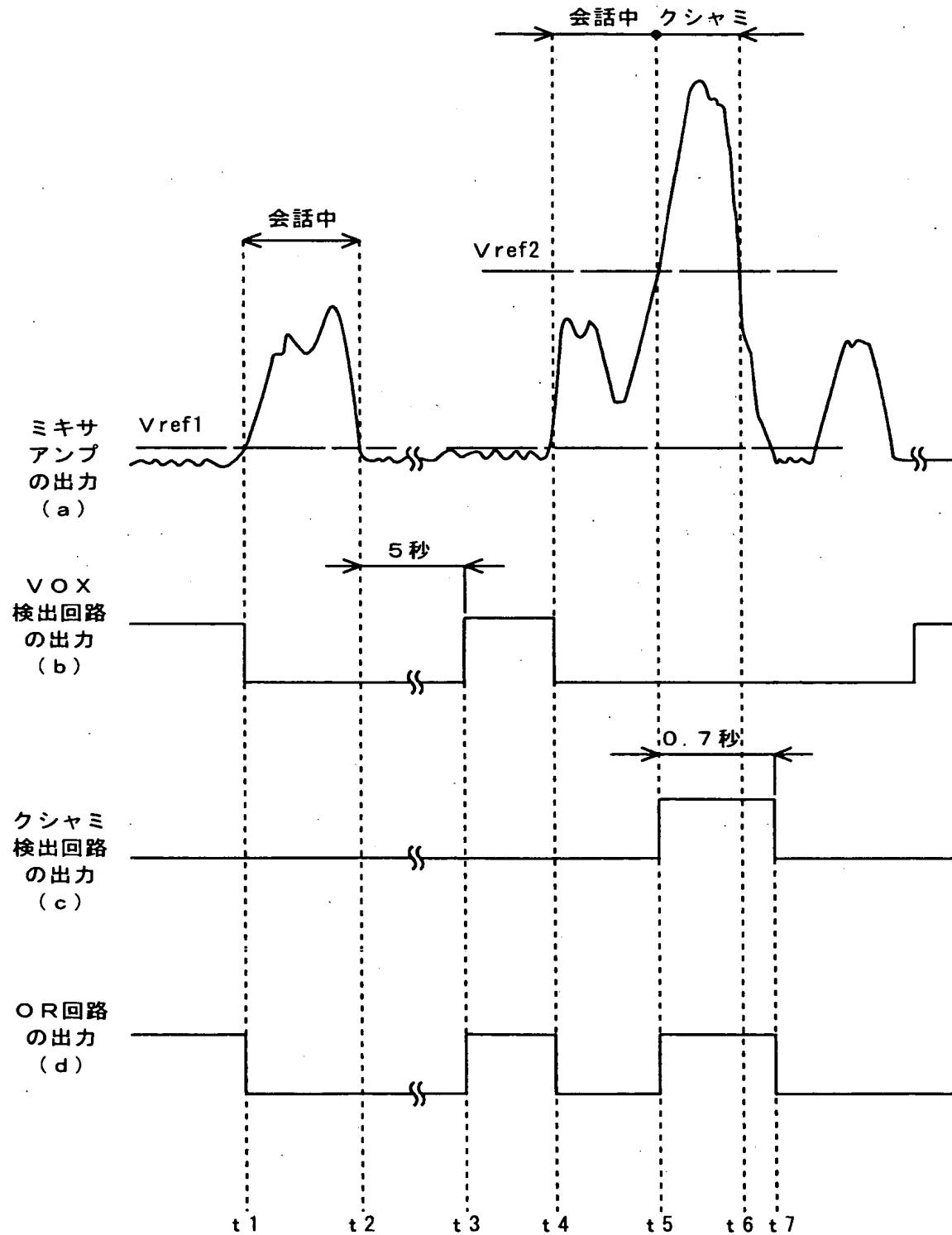
【図2】



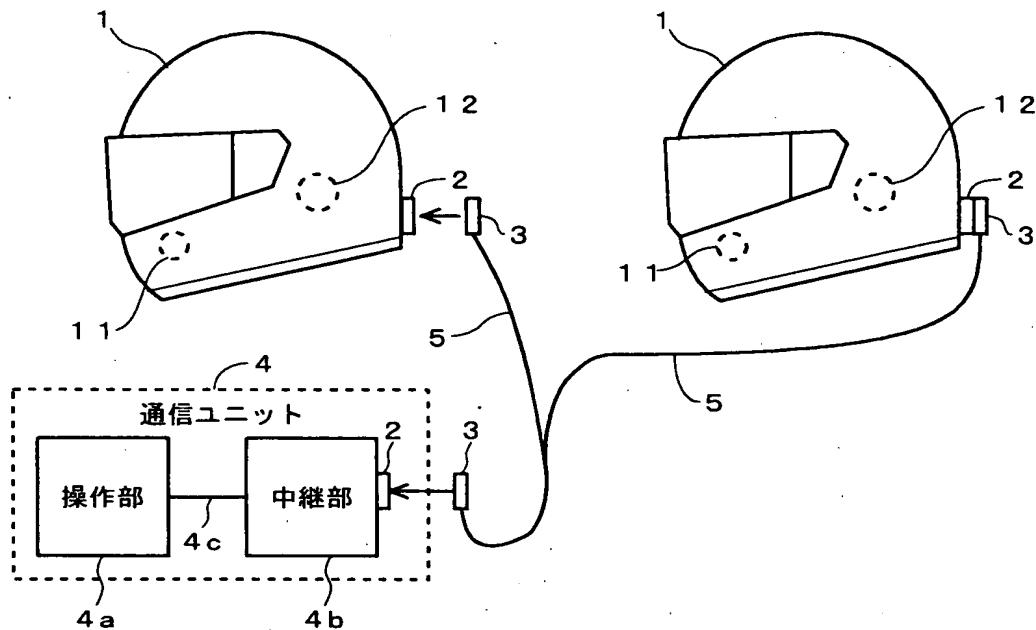
【図3】



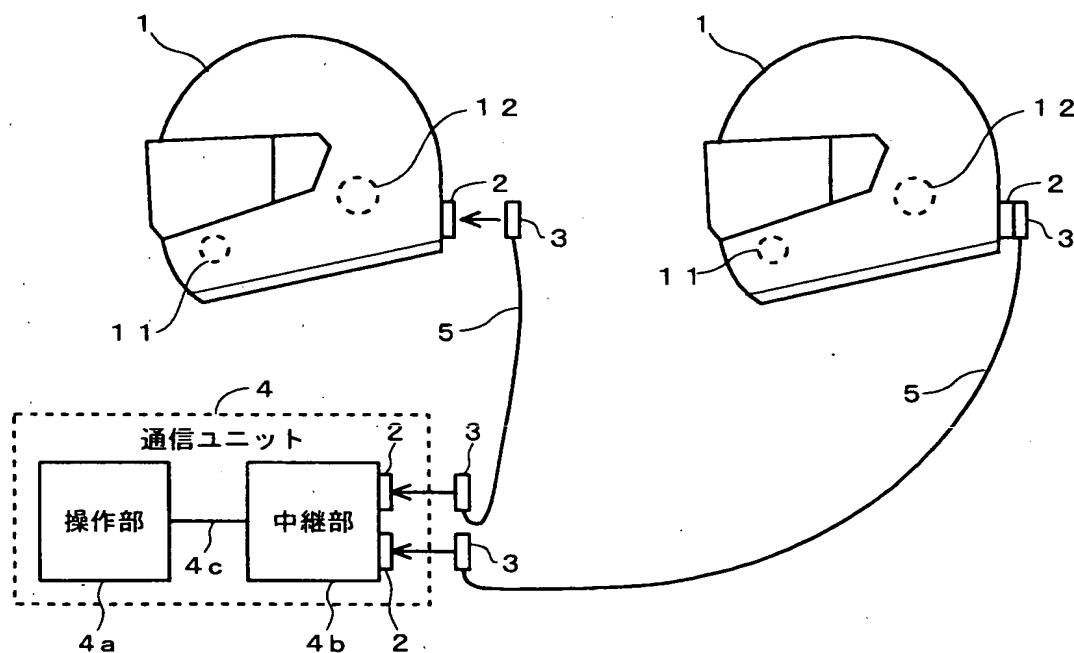
【図4】



【図5】



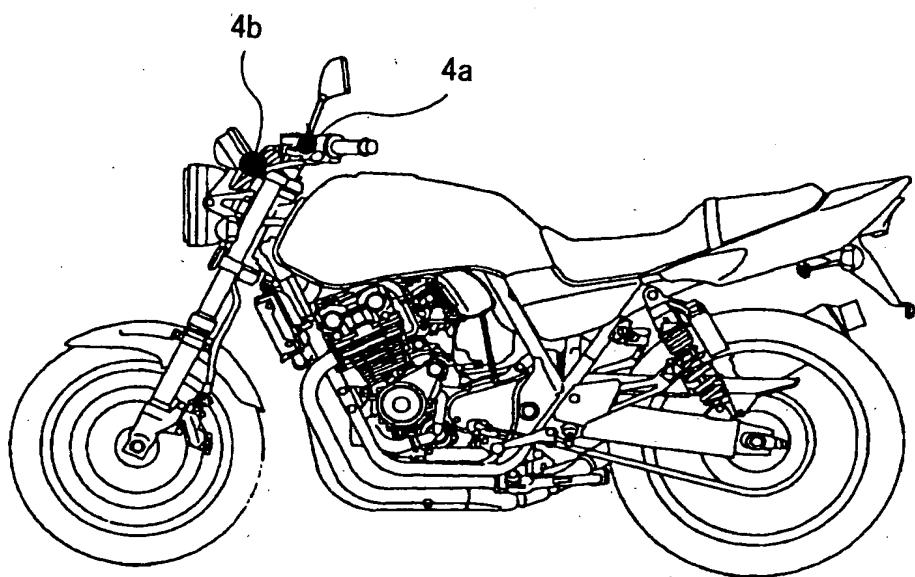
【図6】



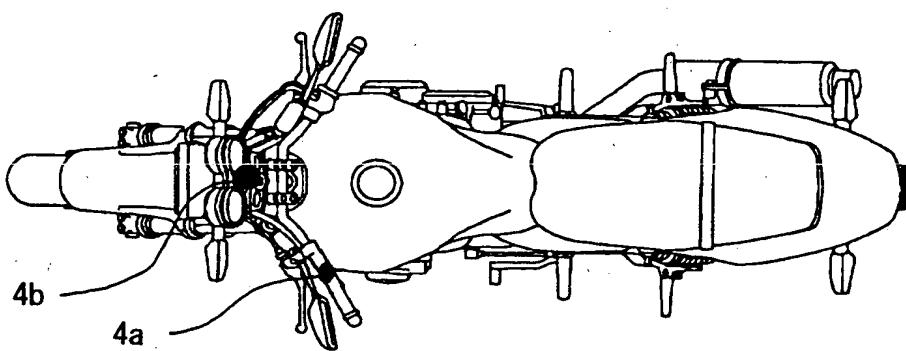
特2000-337033

【図7】

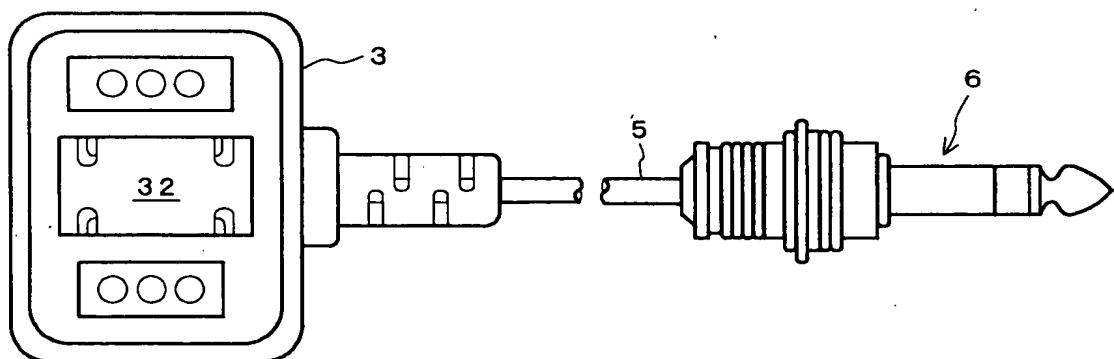
(a)



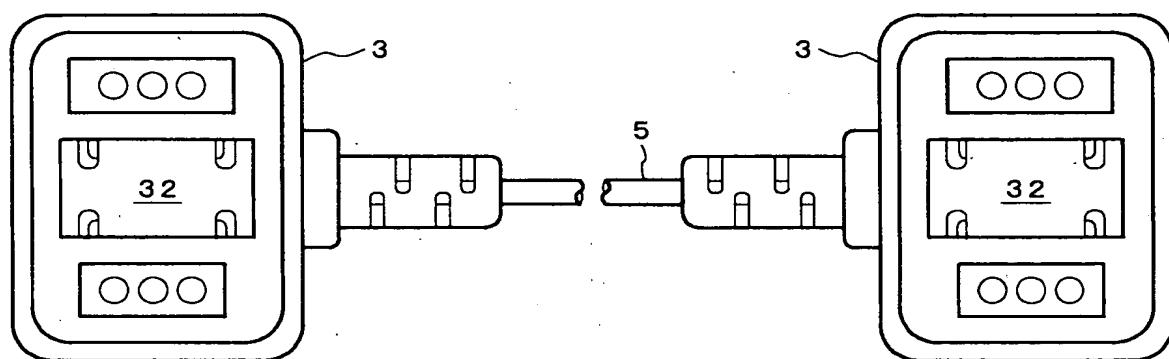
(b)



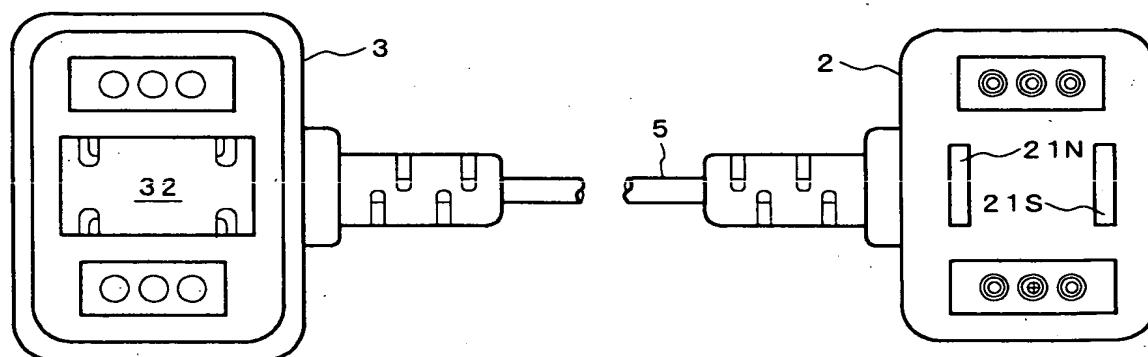
【図8】



【図9】

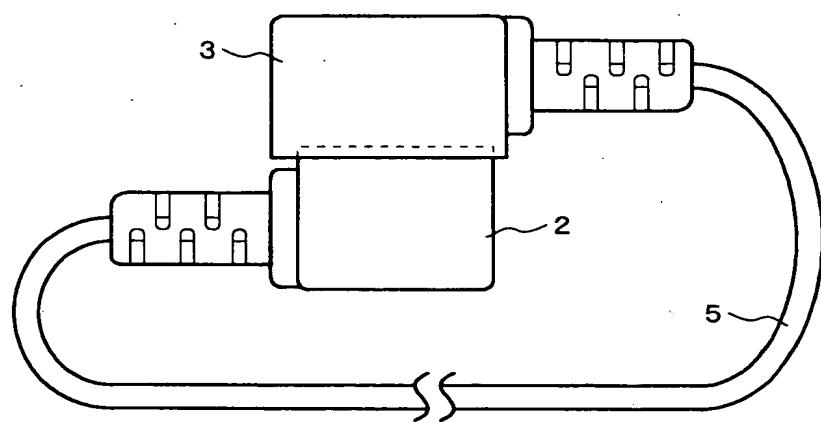


【図10】

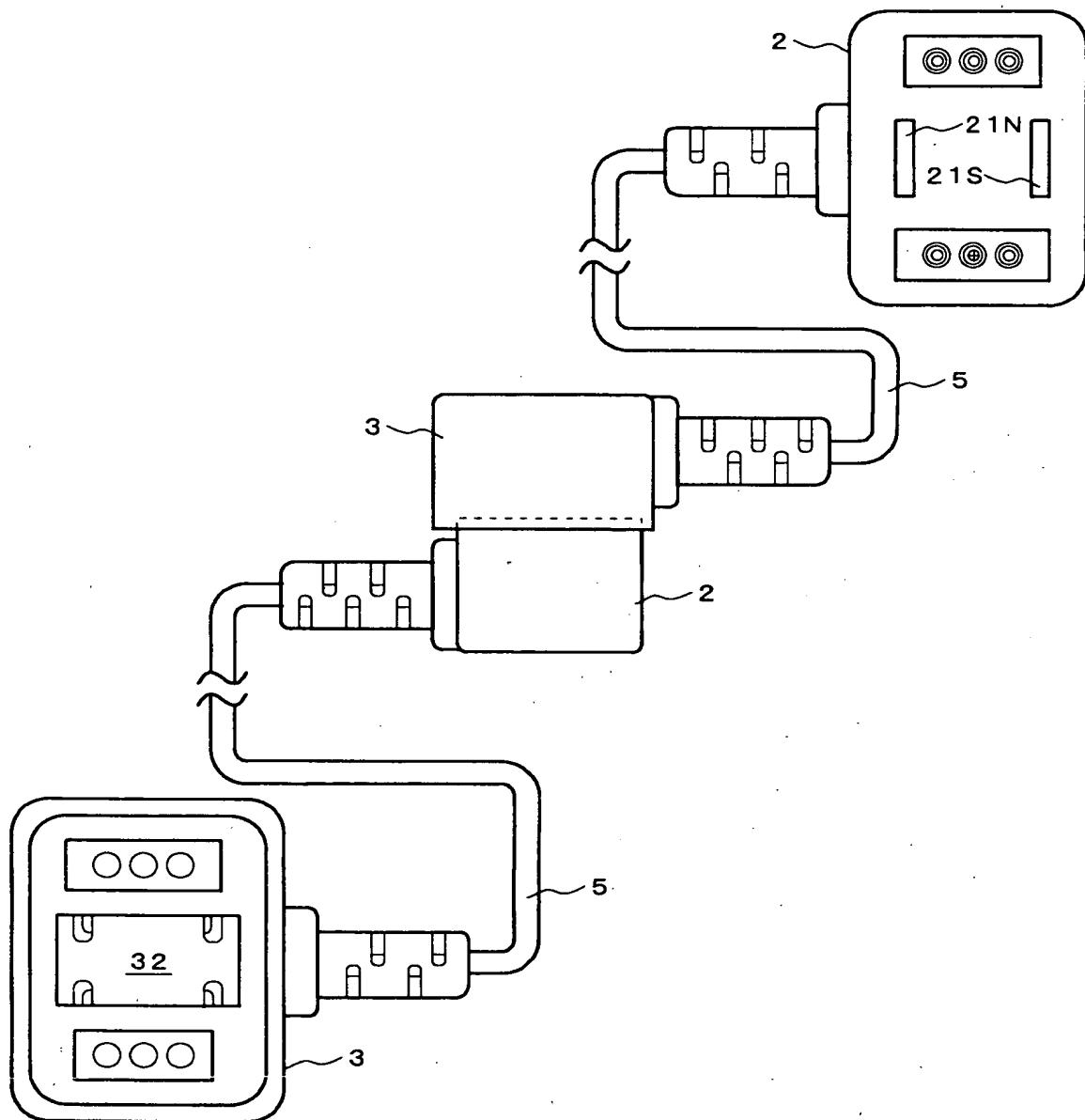


特2000-337033

【図11】



【図12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 脱着が容易であるのみならず、車両側の通信ユニットとコードとの脱着が容易であるのみならず、両者を引き離す方向に力が作用した際には、その方向にかかわらず両者を容易に離脱できる乗員用通信装置を提供する。

【解決手段】 マイク11およびスピーカ12を装備した複数のヘルメット1を通信ユニット4とコード5で接続し、各ヘルメット1を装着した乗員同士の通話を可能にする乗員用通信装置において、通信ユニット4とコード5とをマグネットコネクタ2、3により接続する。

【選択図】 図5

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社